தமிழர் நேசன்.

நாலாவது (1920—1921) தொகுதியின்

பொருள் அடக்கம்.

விஷயம். பக்கம்.

1. முன்னுரை:—கனம் தி. சதாசிவ ஐயர், B.A., M.L. 1
2. விசேஷ நிருபம்:—தமிழ் இலக்கிய அபிவிருத்தி:—
ஸ்ரீமான் அ. மாதவய்யர் 257
3. பௌதிக சாஸ்திரம்:—(படங்களுடன்)
ஒலி நூல்:—ஸ்ரீமான் K. P. யஜ்ஞேசுவர சர்மா, M.A., L.T. 91
4. பூதத்துவ சாஸ்திரம்:—
பூமியின் பிறப்பு—ஸ்ரீமான் S. சிவகுரி, M.A., B.L. 40
5. உயிர் நூல்:—(படங்களுடன்)
வண்டு—ஸ்ரீமான் R. கோபால ஐயர், M.A., L.T. 72
தேனீ ஷை 97
பிள்ளைப்பூச்சி ஷை 323
கொசுக்கள்:— ௸ ... 254
தென் இந்தியாவிலுள்ள சில பாம்பு வகைகள்:—
ஸ்ரீமான் N. R. ரகுநாதசாரி, M.A., L.T. 356
6. தாவர நூல்:—(படங்களுடன்)
செடிகளின் உணவு—ஸ்ரீமான் M.S. சபேச ஐயர், M.A. 9
விநோதமாய் உணவடையும் சில செடிகள் ஷை 65
7. வைத்திய சாஸ்திரம்:—
பாக்டீரியா—ஸ்ரீமான் P. N. அப்புஸ்வாமிஐயர், B.A., B.L. 4
தொற்று நோய் அலைகள் ஷை 129
மலேரியா (படத்துடன்) ௸ 45
8. வான சாஸ்திரம்:—
ஒன்பதாவது கிரகம்-ஸ்ரீமான் P. N. அப்புஸ்வாமி ஐயர், B.A., B.L. 321
9. சோதிட சாஸ்திரம்:—
சோதிட சாத்திரமும் அதன் நோக்கமும்
ஸ்ரீமான்களான S.K. பார்த்தசாரதி, B.A., B.L.
V.K. பார்த்தசாரதி B.A.B.L. 327
செவ்வாய் தோஷம்:—
ஸ்ரீமான் S.K. பார்த்தசாரதி, B.A., B.L. ... 381

விஷயம். பக்கம்.

10. சரித்திர சாஸ்திரம்:—(படங்களுடன்)
முற்காலத்தின் நிலைமையும தற்காலத்தின்
நாகரிகமும்—ஸ்ரீமான் T. S. சுப்பிரமணிய
ஐயர், M.A., L.T. 13

11. ஜீவ சரிதைகள்:—
ஜார்ஜ் வாஷிங்டன்—ஸ்ரீமான் T. R.
ராஜகோபால ஐயர். 25,57,88
மார்டின் லூதர்— ஷை 110,150
ஆபிரகாம் லிங்கன் ஷை 167,207
கூடேன்பேர்க் ஷை 245,309
யோசேப் கரிபால்டி ஷை 338,369

12. தமிழ் செல்வம்—அ. மா. 30,61,185,219,253,282,348

13. கவிகள்.—பிறந்த நாள் வாழ்த்து — அநாமகவி 166
நான் கூட்டுறவு இயக்கத்திற் கூடியிருப்பதேன்
பண்டிதர் வை. சா. வேங்கடராம ஐயர் 239

14. கதைகள்:—
தில்லைக் கோவிந்தன் — 19,52,173,241,279,304
வீரச் சிறுவன்—ஸ்ரீமான் K. சுப்பிரமணிய ஐயர் 202

15. பொது விஷயங்கள் :—
கடலின் களஞ்சியம் (படத்துடன்) ஸ்ரீமான்
P. N. அப்புஸ்வாமி ஐயர், B.A., B.L. 33
இந்தியச் சிற்பியும் அவனது கருவிகளும் ஷை 81,104
பெருமை பெருகி மாட்சிமையானது ஷை 118
காடேகள் (பப்லிசிடி பீரோ) 124
பொதுஜன ஊழியச் சங்கம் —ஸ்ரீமான்களான
K. V. சேஷ ஐயங்கார், M.A., B.L. V. நாராயண
ஐயர், M.A., B.L, ... 145
பல இயற்றல்—ஸ்ரீமான் P. N. அப்புஸ்வாமி
ஐயர், B.A., B.L. 163
சதுரங்க ஆட்டப்புலவர் — அ. 187
பயிர்ச் சாலை—ஸ்ரீமான் P.N. அப்புஸ்வாமி
ஐயர், B.A., B.L 193
செல்லுலாய்ட் — அ 220
எழுத்தோலி (படங்களுடன்) ஸ்ரீமான்
P. N. அப்புஸ்வாமி ஐயர், B.A., B.L. ... 225
ஜன்னல் கண்ணாடி ஷை 276
மந்திரவாதிகளின் மாயவித்தைகள் ஷை 289,353
ஆகாய விமான அபிவிருத்தி — பி. ய. 295

16. ஐயவினாவிடை — அ. ... 181

17. குறிப்புக்கள் — ஆ. 31,63,94,191,316,350,384

18. மதிப்புரை 256,352,384

19. கரந்தைத்தமிழ்ச் சங்கம் 283

P. Works, Madras.

தமிழர் நேசன்

(தமிழர் கல்விச் சங்கத்துப் பத்திரிகை)

தொட்டனைத் தூறு மணற்கேணி மாந்தர்க்குக்
கற்றனைத் தூறும் அறிவு—திருக்குறள்

தொகுதி IV. { ரௌத்திரி௵ சித்திரை௴ { பகுதி 1

முன்னுரை

Foreword

இந்தப் பகுதியுடன் நமது பத்திரிகையின் நான்காம் தொகுதி தொடங்குகின்றது. சென்ற மூன்று வருஷங்களாக நமது சங்கத்தால் இப் பத்திரிகை நடத்தப்பட்டு வருகிறது. தமிழ் மக்களுக்குத் தமிழ் மொழியின் வாயிலாகப் புதிய அறிவுநூல்களில் காணக்கிடக்கும் வியப்பைத்தரும் சிறப்பு வாய்ந்த அருமை பெருமைகளை நன்கு எடுத்துக் கூறி, அறிவுநூல் அறிவைத் தமிழ் நாடெங்கும் பரவச்செய்யவேண்டும் என்பதே இச் சங்கத்தின் முக்கிய நோக்கம். அதன் பொருட்டே இப் பத்திரிகை பிறந்ததும், சேலத்தில் நடந்து வந்த தமிழ் அறிவுநூல் சொற் சங்கத்தின் (Tamil Scientific Terms Society) வேலைய நம்மேல் நடத்த ஒருப்பட்டதும்.

தற்காலக் கலாசாலைக் கல்விமுறையின் பயனாக, அறிவு நூலில் முதிர்ச்சியுடையாரில் அனேகர் தமிழில் சிற்சில சொற்கள் கூடச் சேர்த்து எழுதும் வன்மையிலராகவும், தமிழில் வல்லார் பெரும்பாலும் பண்டை முறைகளையே பின்பற்றிப் புதிய அறிவு நூல்களைச் சிறிதும் மதியாதாராகவும் இருந்து வருகின்றனர். இவ் விரு துறைகளிலும் தேர்ந்தவர் மிகக் குறை.

நமது பத்திரிகை பிறந்த காலத்தில் இவ்விரண்டிலும் பழக்கமுள்ள பலருக்கு நமது சங்கத்தின் நோக்கத்தையும், நமது பத்திரிகையின் நோக்கத்தையும் தெரிவித்தோம். அறிவில் குறைவுபட்டு அறிவை அடைய விரும்பும் தமிழ் மக்களுக்குத் தமது சிறந்த அறிவைப் புகட்ட அவர் முன்வரவேண்டுமென்று அவரைக் கேட்டுக்கொண்டோம். சிலர் ஊக்கத்துடன் முன்வந்து தம்மால் இயன்றவரை பாடுபட்டு வந்திருக்கின்றனர். நாளுக்கு நாள் இவரது எழுதும் வன்மை பெருகி, நமது சங்கத்தின் நோக்கம் நன்கு நிறைவேறுமாறு உழைத்துவர இவரைத் தூண்டுவதாக.

மேற் கூறிய கல்வி முறையே காரணமாக நமது பத்திரிகையில் சில குறைகள் காணப்படுகின்றன. இதில் அறிவு நூல்களைப் பற்றி எழுதி வருமிடங்களில் ஆங்காங்கு பொருள் எளிதில் விளங்காமல் இருப்பதும், ஆங்கில வடமொழி சொல் தொடர் பொருள் தொடர்கள் காணப்படுவதும், தமிழ் இலக்கணப் பிழைகள் காணப்படுவதும் அகற்றுதற்குரிய குறைகளேயாவன. சென்ற மாதத்தின் இறுதியில் நமது சங்கத்தின் வருஷாந்தப் பொதுக் கூட்டத்தில் ஸ்ரீமான் P. V. மாணிக்க நாயக்கரவர்கள், B. E., M. C. I., அறிவு நூல்களிலுள்ள சொற்களுக்கு எவ்வளவு எளிதாய் முழுத்

தமிழ் சொற்களையே அமைத்துக் கொள்ளக் கூடுமென்று காட்டினார்கள். இதுவரை அவர் போன்றவர் முன்வந்து வழி காட்டாததால் தாம் நாம் இதுவரை பிறமொழிகளின்றும் சொற்கள் தேடி அமைத்துக்கொள்ள நேரிட்டது. இனிமே லாவது அவரும் அவர் போலவே ஆங்கிலத்திலும் தமிழிலும் முதிர்ச்சி பெற்றத் தமிழில் அன்புடையார் பிறரும் மனமு வந்து நமக்கு வழிகாட்ட முன்வரவேண்டுமெனக் கேட்டுக் கொள்ளுகிறோம்.

அப்பொழுது தான், தமிழானது காலத்துக்கேற்ற வளர்ச்சியைப் பெற்று, எவ்வகைத்ததாய புதிய அறிவுநூல் ஆராய்ச்சியின் பயனையும் தன் மக்களுக்கு ஊட்டுவிக்கவல்ல திறமையை உடையதாகும். அவ்வாறு இன்றேல், ஆங்கிலத்திலிருந்தும் பிற மொழிகளிலிருந்தும் அறிவுப் பெருக்கை அடையும் நம்முள் சிலர், தமிழை மட்டிலும் கற்ற தமது நேயர்களுக்கும், தமது இல்லத்துள்ள தம் மனைவி மக்கட்குமே, தாம் பெற்ற உணர்ச்சியை உணர்த்தும் வல்லமை இல்லாராகி வருந்த நேரிடும். தமிழின் மேன்மையும் குறைவு படும்.

ஆதலால் தமிழின் மேம்பாட்டையும், தமிழ் மக்களின் நலத்தையும் நாடும் அறிவாளர் பலரும் நல் அறிவைத் தமிழ் வழியே புகட்ட முன் வருமாறும், அவர் புகட்டும் அறிவைத் தமிழ் மக்கள் யாவரும் ஏற்றுக் கொள்ளுமாறும், நமது சங்கத்தின் நோக்கம் நன்கு பயன்பெறு மாறும், நமது பத்திரிகை அறிவை மேன் மேலும் புகட்டுதற்கான நல்லதொரு கருவியாக இருந்து நீடூழி காலம் உழைத்துவரு மாறும், கருணை மிக்க கடவுள் அருள்புரிவாராக.

தி. சதாசிவ ஐயர்,
தலைவர், தமிழர் கல்விச்சங்கம்.

பாக்டீரியா.

Bacteria.

ஸ்ரீமான் P. N. அப்புஸ்வாமி ஐயர், B.A. B.L., எழுதியது

பாக்டீரியா என்பவை இழிவான மிக நுண்ணிய தாவரங்கள். [பாக்டீரியா வென்பது பன்மைச் சொல். பாக்டீரியம் என்பது ஒருமைச் சொல்] இவை எங்கும் இருப்பன. நாம் சுவாசிக்கும் காற்றிலும், உண்ணும் உணவிலும், பருகும் நீரிலும், நடக்கும் நிலத்திலும், நமது தேகத்தின் மேலும் இவை கங்கு கரை யின்றி இருந்து வருகின்றன. இவை பல வகைப் பட்டன. ஜீவராசியில் ஒவ்வொரு ஜந்துவுக்கும் அததற்கு உரிய தனி வேலை ஏற்பட்டிருப்பது போலவே இவற்றுள்ளும் ஒவ்வொரு வகை பாக்டீரியாவுக்கும் பிரத்தியேகமான வேலை ஏற்படுத்தப்பட்டிருக்கிறது. எனினும் இவற்றின் வாழ்வையும், இவற்றின் செயல்களைப் பற்றியும் சிறிது காலத்துக்கு முன் வரையிலும் மனித வருக்கத்தினர் அறியாதிருந்தனர். இப்பொழுதும் கூட இவற்றைப் பற்றிய விஷயங்களைச் சாதாரணமாய் யாவரும் அறிந்துகொள்ள வில்லை. பொதுவாக இந்தகைய நுண் உயிரினம் ஒன்று இருக்கிறது தென்ற சங்கையே நம்மவருள் பெரும்பாலார்க்குக் கிடையாது என்று கூறலாம். இந்த ஒரு விஷயத்தில் நமக்கு நலத்தைத் தருகின்றது. ஏனெனில் எப்பேர்க்கொத்த நல் மனத்தினனும் கூடத் தான் உண்ணும் பதார்த்தங்களின் மீது ஊர்ந்து நெளியும் கோடிக் கணக்கான நுண்ணிய பாக்டீரியாவைக் கண்ணுற்றால்

அவன் ஊன் மீது அருவருப்புற்று அதைச் சிறிதும் உட்கொள்ளத் துணியா னென்பது திண்ணம்.

இவை பரிணாம முறையில் மிகத் தாழ்ந்த படியில் உள்ளன. மிக நுண்ணியன. அநேகம் மடங்கு பெருக்கிக் காட்டவல்ல அணுதரிசினி (Microscope—நுண்மைநோக்கி) வாயிலாகவே காணப்படுவன. இவை தோற்றத்துக் கேற்ற வாறே பொதுப்படையாகப் பகுக்கப்படுகின்றன. உதாரணமாகக் குச்சி போன்றவை பாஸில்லீ—ஒருமை பாஸில்லஸ்—என்றும், உருண்டையாகத் தோற்றுபவை காக்கை—ஒருமை காக்கஸ்—என்றும் பெயரிடப் பட்டிருக்கின்றன. இவற்றுள் பெரும் பான்மையன இடம் பெயரும் சக்தி யில்லாதன. சில இடம் பெயர வல்லன. இவை இடம் பெயர்வது நீந்துவது போலிருக்கும். இதன் பொருட்டு அவற்றுக்குச் சவுக்குப் போன்ற ஒரு வகை நீந்தும் உறுப்பு அமைக்கப்பட் டிருக்கிறது. நுண்ணிய மயிர் போன்ற இவ் வுறுப்புக்கள் உடலின் ஒரு பக்கத்திலோ, அல்லது இரு பக்கங்களிலுமோ, அல்லது உடல் எங்குமோ, இனத்துக்குத் தகுந்தபடி அமைக்கப்பட் டிருக்கின்றன. இவற்றின் உதவியால் இடம் பெயரும் பாக்டீரியாவும் கூடக் குறிப்பிட்டு ஒரு இடத்தை நோக்கிச் செல்லும் சக்தியற்றன. அவை இலக்கு ஒன்றும் இன்றி முன்னோக்கிச் செல்கின்றன. அவை யாதானும் ஒரு வஸ்துவின் மீது மோதுமளவும் நேராகவே செல்கின்றன. மோதிய பின் அவை செல்லும் மார்க்கம் அவை எவ்வாறு மோதிய வென்பதைப் பொறுத்ததே யன்றி அவற்றின் சுய உணர்ச்சியை யாவது, தடுக்கும் தடையின் உருவ பரிமாணங்களை யாவது பொறுத்த தல்ல.

இவை அநேக விதமான காரியங்களைச் செய்து வருகின்றன. இவற்றிற் சில நாசகாரிகள்: சில வர்ணகாரிகள்

சில மனிதவருக்கத்தினருக்கு அளவற்ற துன்பமும், பொறுத்தரிய நோயும் விளைக்கும் யமபடர்கள் : சில அவருக்கு இன்பமே கொடுக்கும் உண்மை நண்பர்கள்.

சில மனிதனுக்கு ஜன்மவைரிகள். அவனுடைய காரியங்கள் அனைத்திலும் தலையிட்டு, அவனது கால்நடைகளுக்கும், அவனது பயிருக்கும், அவனது ஆரோக்கியத்துக்கும் உயிருக்குமே இடைவிடாது தீங்கிழைக்க முயன்று வருகின்றன. சில அவனுக்குத் துணை செய்வதே தொழிலா யிருந்துவருகின்றன. இவற்றின் நல் லெண்ணத்துக்குக் காரணம் என்ன வாயினும், இவை இவ்வளவு சுறுசுறுப்பாக நமது நன்மையை நாடி உழைக்காதிருந்தால் நாம் திண்டாடவேண்டியது தான். இவையும் சத்துருக்களாக இருந்திருந்தால் மனித வருக்கம் அப்பொழுதே அடியோடு தொலைந்து போயிருக்கும். இவை தயிர், வெண்ணெய் முதலிய உணவுப் பொருள்களை உண்டாக்கியும் தோல்களைப் பதனிட்டும், கழிவுகளை அகற்றியும் உதவி புரிகின்றன. நுண் உயிரின் வன்மையே வன்மை!

பாக்டீரியா வளர்ந்து இனம் பெருகும் விதம் வெகு ஆச்சரியமானது. ஒரு பாக்டீரியமானது முதிர்ந்து வளர்ந்து இரு கூறுகளாகப் பிரிகின்றது. ஒவ் வொன்றும் ஒரு பாக்டீரியம்! ஒவ்வொரு கூறும் வெகு சீக்கிரம் முதிர்ந்து வளர்ந்து இரு பிளவாக மறுபடியும் பிளந்து போகிறது. இவ்வாறே உண்டாய ஒவ்வொரு புதிய பாக்டீரியமும் முதிர்ந்து வளர்ந்து பிரிந்து பெருகி வருகிறது. வேண்டிய சௌகரியங்கள் நன்கு அமைந்திருப்பின் இவ்வாறு இனம் பெருக்கும் ஒரு பாக்டீரியத்தின் சந்ததி 48 மணி நேரத்துக்குள் 280 லக்ஷ கோடி (280,000,000,000,000) பாக்டீரியாவாகப் பெருகிவி

டக் கூடு மென்று கணக்கிடப்பட்டிருக்கிறது! சாதாரணமாக இவ்வளவு துரிதமாகப் பெருகுவதில்லை யெனினும் இவை இனம் பெருக்கும் வகையும் பெருகி வரும் தொகையும் ஆச்சரியகரமாகவே யிருக்கிறது.

இவை பரிமாணத்திலும் தம்முள் பகுப்பாடு உடையன. மிகச் சிறியன சில ·3 மைக்ரான், அதாவது ஒரு மைக்ரானில் பத்தில் மூன்று பங்கு, அளவுள்ளனவாய் இருக்கின்றன. மிகப் பெரியன சில 30 மைக்ரான் அளவுள்ளனவாய் இருக்கின்றன. மற்ற வகை யாவும் இவ் வரம்புகளுக்குள் அடங்கியன. ஒரு மைக்ரான் என்பது ஒரு அங்குலத்தில் இருபத்தையாயிரத்தில் ஒரு பங்கு.

வான சாஸ்திர ஆராய்ச்சியால் கிட்டும் பெரும் அளவுகளைப் போலவே இச் சிறு அளவுகளையும் மனத்தால் கூடக் கிரகிப்பது மிகக் கடினம். நாம் அவை இவ்வளவு பருமன் அல்லது நீள முள்ளவை யென்று மற்றொன்றோடு ஒப்பிட்டு நிருணயிக்க முடியாததினாலேயே இவற்றின் நுண்ணிய பரிமாணங்களை நன்கு உணரக் கூடவில்லை. ஒரு உதாரணத்தால் ஒருவாறு இவற்றின் நுண்ணினும் நுண்ணிய சிறுமையைச் சிறிது விளக்கக் கூடும். ஒரு குண்டூசியின் முனையால் நாம் ஒரு கடிதத்தை இலேசாகக் குத்தி ஓட்டை விடுவோமாயின், அத் துவாரத்தின் எல்லை யாகும் வட்டமான பிரதேசத்தின் குறுக்கே 333 பெரிய பாஸில்லையை அவற்றின் நெடு முனைகள் ஒன்றோடொன்று படும்படி வைத்தது போக இரு கோடிகளிலும் இடம் மீந்திருக்கும்! இவற்றின் அளவின் நுண்மையே நுண்மை.

இவற்றினும் நுண்ணிய உயிரினங்கள் இருக்கின்றன. அவற்றை இதுகாறும் அணுதரிசியின் வாயிலாகவும் கண்டிலர்.

ஆயினும் அவை இருக்கின்றன வென்பதும், எத்தகைய தான நுண்ணிய வடிகட்டியின் துவாரங்களின் வழியாயும் அவை இறங்கி விடுகின்றன வென்பதும் காரணங்களோடு கூடிய விஸ்தாரந்தம்.

கால் மாத்திரைப் புள்ளி போன்றிருப்பதால் கம்மா (Comma) வென்னும் சுட்டுப் பெயர் இடப்பட்ட வாந்தி பேதி நோய் விளைக்கும் பாக்டீரியம் பாஸில்லஸ் வருக்கத்தைச் சேர்ந்தது. அஃது ஒரு மைக்ரான் நீளமுள்ளது. அழுக்குற்ற நீரில் வெகு காலம் உயிருடன் இருக்க வல்லது. காய்ச்சி வடித்த நீரிலும் (Distilled Water) மற்றப்படி தூய தானநீரிலும் ஒரு நாளைக்கு மேல் உயிருடன் இருப்பதில்லை.

டைபாய்ட் (Typhoid) என்னும விஷஜ்வரத்தைத் தரும் பாஸில்லஸ் பொதுவாக இரண்டு அல்லது மூன்று மைக்ரான் நீளமும், ·6 மைக்ரான் அதாவது அரை மைக்ரானுக்குச் சற்று அதிகமான பருமனும் உள்ளது. 'சிற்சில வேளைகளில்' இது பத்து அல்லது இருபது மைக்ரான் வரை நீளமாகவும் இரண்டு மைக்ரான் வரை கனமுள்ளதாகவும் காணப்படுகிறது.

உட்பருநோய்—க்ஷயம் முதலியன—விளைக்கும் பாஸில்லஸ் மூன்று மைக்ரான் முதல் ஐந்து மைக்ரான் வரை நீளமுள்ளதா யிருக்கும்.

இவை எவ்வாறு பிற உயிருக்குத் தீங்கிழைக்கின்றன வென்பது சில நாள்வரையிலும் நன்கு அறியப்படாதிருந்தது. இப்பொழுது தான் அவை ஒரு வகைத் திரவத்தை உண்டாக்குகின்றனவென்றும், இத் திரவம் தான் நோயை உண்டாக்குவதென்றும் அறியப்பட்டிருக்கிறது.

செடிகளின் உணவு
The Food of Plants.

சென்னைக் கிறிஸ்தவ கலாசாலையில் தாவர நூல் ஆசிரியரான
ஸ்ரீமான் M. S. ஸபேச ஐயரவர்கள், M.A., L.T.,
எழுதியது.

[III-ம் தொகுதி 242-ம் பகத்தின் தொடர்ச்சி.]

இலையினுள்ளே கோடிக்கணக்கான சிற்றறைகள் உள. இவ்வறைகளுள் பச்சை வர்ணத்தையுடைய அணுக்கள் நிறைந்திருக்கின்றன. இலையின் மேற்பாகத்தில் அடுக்குப்பட்ட அறைகளில் ஏராளமான பசுமை நிறத் தூள்கள் உள. உப்புக் கலந்த நீரும், கரியமலவாயுவும் இவ் வறைகளை அடைகின்றன. தமக்குள் ஒன்றோடொன்று பல விதமாய் இணைவதால் இந்த சாமான்கள், ஜீவாதார வஸ்துவின் முக்கிய பாகங்களான சருக்கரை மாத்தூள் கொழுப்பு, ப்ரோடீட் எனப் பல வகையாக மாறுபடுகின்றன. ஜீவாதாரவஸ்துவில் காணப்படும் பல பொருள்களுள், சருக்கரை அல்லது அந்த இனத்தைச் சேர்ந்த மாத்தூள் (Starch) ப்ரோடீட் ஆகிய இரண்டும் முக்கியமானவையாம். சர்க்கரை, மாத்தூள் ஆகிய இரண்டும் குணத்திலும், தோற்றத்திலும் வேறுபடினும், அவைகளில் கரி, ஜலவாயு, பிராணவாயு முதலிய மூன்று மூலப்பொருள்கள் அடங்கியிருக்கின்றன. ப்ரோடீடிலோ நைட்ரஜனும் அம் மூன்று மூலப்பொருள்களுடன் கூடியிருக்கிறது. எவ்வாறு சர்க்கரையினமும், ப்ரோடீடும் இலைகளில் உண்டாகின்றன வென்பதை நாம் அறியவேண்டும்.

சர்க்கரை இனத்தை முதலில் எடுத்துக்கொள்வோம். பசுமையான இலை யொன்றைச் செடியினின்றும் பகல் இருபது நாழிகையளவில் கிள்ளி அதினின்றும் ஒரு சன்னமான பாகத்தைக் குறுக்கு வெட்டாக வெட்டுவோம். அந்தப் பாகத்தை அயோடினில் (Iodine) தோய்க்கவே அது நீல நிறமாய் மாறிவிடுகிறது. இக் குணமே இலையில் மாத்தூள் இருப்பதற்கு ருசுவாகும். அப்படியல்லாது பொழுது விடியவும் ஒரு இலையை மேலே சொன்னபடி சன்னமாக வெட்டி அயோடினில் தோய்த்தால் அது நீலமாய் மாறுபடுவ தில்லை. ஆகவே பகலில் இலைகளில் சர்க்கரை இனமான மாத்தூள் உண்டுபண்ணப்படுகிற தென நாம் ஊகிக்கலாம். பூதக்கண்ணுடியின் கீழ் பகலில் கிள்ளப்பட்ட இலையினின்றும் சன்னமான பாகத்தை எடுத்துப் பரிசோதித்தால், மாத்தூள்கள் பசுமை நிற அணுக்களுடன் சிற்றறைகளில் ஒட்டியிருப்பதைப் பார்க்கக்கூடும்.

செடிகள் தம் பக்கத்தி லுள்ள ஆகாசத்தைப் பகலில் சுத்தப்படுத்துகின்றன வென்று யாவரும் சொல்வதுண்டு. ஆகாசத்தில் சொல்பமாயுள்ள அசுத்தமான கரிமலவாயு, இலைகளின் சிற்றறைகளில் ஆகாரமாகச் செல்வதாக முன்பே சொல்லப்பட்டது. மாத்தூளில் அடங்கிய மூலப்பொருள்கள் இலையின் அறைகளி லுள்ள கரிமலவாயு, சுத்தஜலம் இவைகளிலேயே இருக்கின்றன. சிற்றறைகளில் கரிமலவாயுவும் சுத்தஜலமும் ஒரு விதமாக இணைகின்றன வென்று நாம் நினைக்கலாம். இந்த இரண்டு வஸ்துக்களும் இணைவதற்குப் பசுமை நிற அணுக்கள் உதவி கருவி யாகின்றன. பசுமை நிறமற்ற எந்தப் பாகத்திலும் மாத்தூள்கள் உண்டாவதில்லை. மேலும் சூரிய வெளிச்சத்தின் சக்தியைக் கொண்டுதான் பசுமை நிறத்தூள்கள் கரிமலவாயுவையும் சுத்த ஜலத்தையும் இணைக்கக்கூடும். இலையின் சிற்றறைகளி லுள்ள பசுமைநிற அணுக்

கள் சூரிய வெளிச்சத்தின் சக்தியைக் கரிமலவாயுவையும் ஜலத்தையும் இணைக்கும் விஷயமாய் உபயோகித்துக் கடைசியாக சர்க்கரையோ அல்லது அதின் இனமாகிய மாத்துளையோ உண்டுபண்ணுகின்றன. இச் சேர்க்கையை சுருக்கமாக இந்தக் குறிப்பால் தெரிவிக்கலாம்.

$$6\,CO_2 + 5\,H_2O = C_6H_{10}O_5 + 6\,O_2$$

(கரிமலவாயு) + (சுத்தஜலம்) (மாத்துள்) + (பிராணவாயு)

மாத்துள் பிராணவாயு ஆகிய இரண்டு பொருள்கள் பகலில் இலைகளில் தோன்றுகின்றன. மாத்துள்கள் இலையின் அறைகளில் தங்குகின்றன பிராணவாயுவோ கீழ்த்தோலில் காணப்படும் நுட்பமான பல துளைகளின் வழியாய் வெளியே ஆகாசத்தை அடைகிறது. பக்கத்திலுள்ள ஆகாசம் பகலில் சுத்தப்படும் விதம் இப்போது நன்கு விளங்கும்.

இலைகள் செடிகளின் முக்கிய தொழிற்சாலைகளாகும். சர்க்கரை யுண்டுபண்ணும் சக்தி பசுமையான இலைகளுக்கே யுண்டு. ஜீவாதாரவஸ்துவின் முக்கிய பாகமான சர்க்கரை இனம் மிருகங்களாலேயும் இரசாயன சாஸ்திரிகளாலேயும் உண்டுபண்ணக் கூடியதல்ல. மிகவும் சுலபமாக இலைகளில் செய்யப்படும் சர்க்கரையையே சகல உயிர்ப் பிராணிகளும் உபயோகிக்கின்றன. சூரிய வெளிச்சம் செடிகளுக்கு மிகவும் அவசியமாகும். சர்க்கரை செய்வதற்குச் சூரிய வெளிச்சம் அவசியமாயிருப்பதுடன், பசுமை நிறம் இலைகளில் தோன்றி விளங்குவதற்கே அது சாதகமாகும். இருட்டில் பாலிகைகளில் வளரும் செடிகளின் இலைகள் சுருங்கினதாயும் மஞ்சளாயுமிருக்கின்றன. வெளிச்சத்தில் வைக்கப்படவும் சில நாளில் இலைகள் பசுமை நிறத்துடன் வளர்கின்றன வல்லவா?

ப்ரோடீட் எவ்வாறு உண்டாகின்ற தென்பதும் எவ்விட த்தில் உண்டாகிற தென்பதும் நிச்சயமாய்த் தெரியக் கூட வில்லை சகல சாமான்களும் பக்கத்திலேயே இருப்பதால், இலைகளிலேயே ப்ரோடீட் விசேஷமாய்ச் செய்யப்படுகிற தெ ன்று நாம் நம்பலாம். பூமியிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட பல உப்பு கள், சர்க்கரை இனத்துடன் சேரவும், பல வித ப்ரோடீட் உண்டாகின்றன வென்று பெரியோர்கள் அபிப்பிராயப் படு கிறார்கள்.

செடிகள் தமக்குத் தற்காலம் வேண்டிய அளவுக்கு அதி கமாகவே சர்க்கரை ப்ரோடீட் முதலிய சாமான்களை உண்டு பண்ணுகின்றன. தேவை யில்லாத மிகுதியான சமான்களைப். பல அங்கங்களில் கொண்டுபோய் ஜாக்கிரதையாய்ச் சேர்த்து விடுகின்றன. வெள்ளிக்கிழங்கு, உருளைக்கிழங்கு, முள்ளங்கிக் கிழங்கு, முதலியவைகளில் மாத்தூள்கள் அதிகமாகக் காணப் படும். மொச்சை, துவரை முதலிய விதைகளில் மாத்தூளும், தேங்காய் கொப்பரையில் கொழுப்பும் நிறைந்திருக்கின்றன. சேர்த்து வைக்கப்பட்ட பொருள்களை முளைகள், பிற்பாடு கிளம்பும்போது, உபயோகிக்கின்றன.

அநேகமாய்ச் செடிகள் மேலே கூறியவாறு உணவை யடைந்து சர்க்கரை முதலிய பொருள்களை எளிதாய் உண்டு பண்ணின போதிலும் சிற்சில செடிகளில் உணவு விஷயத் தில் சில விநோதமான பேதங்கள் காணப்படுகின்றன. அவற் றை நாம் இனிக் கவனிப்போம்.

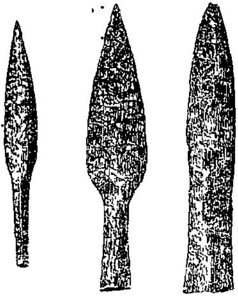
(தொடரும்.)

முற்காலத்தின் நிலைமையும் தற்காலத்தின் நாகரிகமும்.

Civilisation Past & Present.

சென்னைப் பிரஸிடென்ஸி கலாசாலை ப்ரோபஸர்
T. S. சுப்பிரமணிய ஐயர், M.A., L.T., எழுதியது.

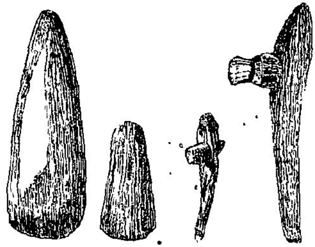
இவ் வுலகில் வஸ்துக்கள் அனைத்தும் மாறுபாடு அடைந்து கொண்டிருக்கின்றன வென்பது திண்ணம். பிறப்பு, முதிர்ச்சி, இறப்பு என்பது எல்லாவற்றிற்கும் இயற்கையான நிலைமைகளே. பூமியிலுள்ள அம்சங்களைக் கொண்டே மரஞ்



கல் ஈட்டி முனைகள்.

செடிகள் உண்டாகின்றன. இவற்றை உட்கொண்டே பிராணி வகைகள் வளர்கின்றன. எல்லா அம்சங்களும் இவ் வுலகுக்கு

அதிபதியாகிய மனிதனுக்கு உபயோகப் பட்டுவருகின்றன. எம் மட்டில் இவ் வுலகி லுள்ள இயற்கைச் சாதனங்களையும் பொருள்களையும் உபயோகித்து மனிதன் அவனது வாழ்க் கையைச் சுகப்படுத்திக் கொண்டு, இஷ்டங்களையும் நிறைவே ற்றிக் கொள்கிறானோ அம் மட்டில் அவனது நாகரிகமும் உய ர்வடைகிற தென்று தெரிந்துகொள்ளலாம். நாகரிகமற்ற நிலை மையில் மனிதனுக்கும் மிருகத்திற்கும் அதிக வித்தியாச மிராது. ஊண், உறக்கம், அச்சம், இனம் பெருக்கல் முதலிய

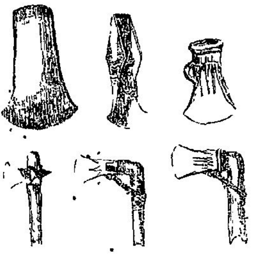


கல் கோடரிகள்.

இயற்கையான குணங்களில் மனிதர்களும் மிருகங்களும் ஒரு மைப்பட்டவர்களே. நாகரிக நிலைமையிலே தாம் வேளாண் மை, வர்த்தகம், கைத்தொழில் இயந்திரஸாதனம் ஆசா ரத்தனம், சிற்பம், தத்துவஞானம், மதக் கோட்பாடுகள் முத லிய சிறந்த மனித தர்மங்கள் திறமைப்படுகின்றன. இந் நிலைமையிலேயே தயை, பரோபகாரம், உண்மை, ஒற்றுமை, ஒழுங்கு, விவேகம், அறிவு முதலிய குணங்களும் ஓங்கிவரு கின்றன. எம்மட்டில் அறிவுடனும் ஒற்றுமையாகவும் பர

ஸ்பர சகாயத்தை ஜனங்கள் நாடுகிறார்களோ அம் மட்டில் நாகரிகமும் மேலிடுகிற தென்று சொல்லலாம்.

அளவற்ற காலமாகவே இப் பூமியில் மனிதர்கள் இருந்து வருகிறார்க ளென்பதற்கு அத்தாட்சிகள் பல உள. வெகு காலத்திற்கு முன் அடர்ந்த காடுகளில் உலாவி வந்த சில மிருகங்கள் யானையைக் காட்டிலும் பலத்திலும் பருமனிலும் பெரியனவாய் இருந்தன வென்றும்; அவை இப் பூமியின் ஒரு நிலைமையில் முற்றிலும் நசித்து விட்டன வென்றும் பூமி



கல் கோடரிகள்.

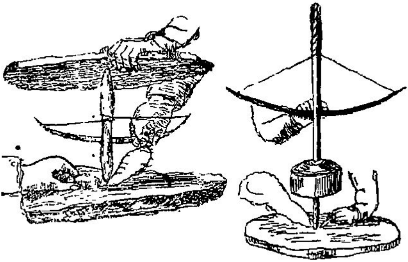
சாஸ்திர விசாரத்தால் தெரிய வருகின்றது. இவ் விதம் ஒழிந்து போன மிருக வகைகளின் எலும்புகள் பூமியினுள் சில விடங்களில் அகப்படுகின்றன. அவற்றின் பக்கத்திலும் மனிதனுடைய எலும்புகளும் அகப்படுகின்றன. மேலும் அநேகம் ஆயிரம் வருஷங்களுக்கு முன் மனிதர்கள் உபயோகித்த கருவிகளும் பக்கத்திலேயே கண்டெடுக்கப்படுகின்றன. இவ் விதமான சாக்ஷியங்களைக் கொண்டு ஆதிகாலத்தி லுள்ள மனிதர்களின் நடை யுடை பாவனைகள் ஒரு வாறு விசத மாகு மல்லவோ?

நாகரிக மற்ற ஆதிகாலத்தில் கற்களையும் பாறைகளையுமே கருவிகளாகச் செய்துகொண்டு மனிதர்கள் மரம் அடர்ந்த காடுகளில் பெரிய மிருகங்களோடு போரிட்டும், சிறிய பிராணிகளை உணவுக்காகக் கொன்றும், எதிரிகளினின்றும் தங்களைக் காத்துக் கொண்டும்; காய் கனிகளைக் கைப்பற்றியும் ஜீவித்து வந்தார்க ளென்பதற்கு, பூமியினின்று வெட்டி யெடுக்கப்படுகிற பழைய கருவிகளே அத்தாட்சியாகும். அடிப்

நெருப்புத் தீட்டல்

பதற்கும், இடிப்பதற்கும், வெட்டுவதற்கும், குத்துவதற்கும், அரைப்பதற்கும், தகுதியான கற்களையே உபயோகித்தார்கள். சண்டைக் கருவிகளும் இத் தன்மையனவே. இந் நிலைமையில் மனிதர்கள் காய், கனி, தான்னியம், மாமிசம் முதலிய ஆகாரப் பொருள்களை நெருப்பில் பக்குவம்செய்யாமலே உபயோகித்து வந்தார்கள். இந் நிலைமைக்குப் பின்னரே நெருப்பை உண்டாக்கவும் உபயோகிக்கவும் மனிதர்கள் தெரிந்து கொண்டிருக்க வேண்டும். காடுகளில் தற்செயலாய் மரத்தோடு மரம் உரைந்து உண்டாகும் தீயை நோக்கி அரணி கடைந்து நெருப்புண்

டாக்கும் வழியை நாகரிகமற்ற மனிதன் முதல்முதல் தெரிந்துகொண்டிருக்கலாம். நெருப்பின் உபயோகத்தைத் தெரிந்துகொண்டது மனிதனுக்கே வெகு வியப்பை உண்டாக்கி யிருக்கவேண்டும். இக்காரணம்பற்றியே பழைய நாகரிகத்திற்குப் பெயர் போன இஜிப்த், இந்தியா, பாரஸீகம், க்ரீஸ் முதலிய தேசங்களில் அக்னியைத் தேவதையாகவே கொண்டாடி யிருக்கிறார்கள். நெருப்பைச் சாதனமாகக் கொண்டது முதலே



நெருப்புக் கடைதல்

மனிதனுடைய நாகரிகமும் நிலைமையும் தேற்றத்தை அடைந்தன வென்று சொல்லலாம். இதற்குப் பின்னரே உணவைப் பக்குவம் செய்யவும், உலோகங்களை உருக்கவும், காடுகளை எரித்துத் தானியங்களைப் பயிர்செய்ய வயல்களை உண்டாக்கவும் மனிதனுக்குச் சக்தி உண்டாயிற்று. கற் கருவிகளை அகற்றி உலோகக் கருவிகளைக் கொள்ளவும் இடமுண்டாயிற்று. பித்தளை, தாமிரம், இரும்பு முதலிய உலோகங்கள் வரிசைக் கிரமமாக உபயோகத்திற்கு வந்து நாகரிகமும் படிப்படியாகத் தேற்றத்தை அடைந்தது. பிறகு வெள்ளி * தங்கம் முதலிய உயர்

ந்த உலோகங்களும் மனித வாழ்வுக்கு அவசியமாயின. நாளடைவில் மனிதர்களின் நாகரிகமும் விவேகமும் அறிவும் ஓங்க ஓங்க இயற்கைப் பொருள்களும் சாதனங்களும் அவர்களுக்கு வசப்பட்டு, பலவிதமான கைத்தொழில்களும், வியக்கத் தக்க இயந்திர முறைகளும் எங்கும் பரவி வருகின்றன. மேலும் திரள் திரளாக ஒன்று கூடி வாழும் தற்கால நிலைமையில் அமைதியும் ஒழுங்கும் ஏற்பட்டுத் தொழில்களனைத்தும் நடைபெறுவதற்கு நேர்மையான துரைத்தன முறைகள் எங்கும் நிலைத்து வருகின்றன.

Thillai Govindan

தில்லைக் கோவிந்தன்

பத்தாவது அதிகாரம்.

பழக்க வழக்கங்களில் நேர்ந்த சில மாறுபாடுகளை ஒருவாறு சிறிது குறித்துவிட்டு, பிற்காலத்திய அபிப்பிராயங்களிற் சிலவற்றை எடுத்துக் கூறுவது.

சென்னையில் என் சிற்றப்பனுடன் நான் வாசிக்கவந்த போது, அவன் 'இன்ஜினீரிங்' கலாசாலையில் படித்துக்கொண்டிருந்தான்; சொந்தச் சிப்பந்தி வைத்து, தனிக்குடித்தனம் போட்டுக்கொண்டிருந்தான். அவன் நண்பன் ஒருவன் ஒட்டுக்குடியாக அவனுடன் இருந்தான். அவர்கள் இருவரும், பொதுவில், ஒரு மராட்டிய சூத்திரனை வேலையாளாக வைத்துக்கொண்டிருந்தார்கள். இவன், வீட்டின் பின்கட்டில் இரண்டு அறைகளில் குடியிருந்தான். அவர்களுக்கு வேண்டிய காபி, டீ, மற்றச் சிற்றுண்டிகள் உள்பட, யாவும் இந்த வேலையாள்தான் செய்துவந்தான். முக்கியமான இரண்டுவேளைச் சாப்பாடுமட்டும், அதே தெருவிலிருந்த சாப்பாட்டு விடுதியிலிருந்து, ஒரு பிராமண வேலைக்காரன் கொண்டுவருவான். பிராசீன வைதிக விதிவிலக்குகளை மீறிய சுயேச்சையான எண்ணங்களும், சர்வஜன சமரச நோக்கமும் அபிப்பிராயங்களும் எனக்கு இருந்தும், பிராமணனல்லாதவன் ஒருவன் கையால் செய்யப்பட்ட உண்டிகளை உட்கொள்வதி லுண்டாகும்

மன அருவருப்புடன் போராடி அவ் வருவருப்பை அடக்கி வெல்லுதற்கு ஒருவாரகாலம் பிடித்தது. ஆயினும், சடுதியில் அதை எல்லாம் சரிப்படுத்தி, பறையர் நடத்திவரும் சிற்றுண்டிக் கடைகளுக்கும் சாப்பாட்டு விடுதிகளுக்குங்கூட என் ஆதரவைத் தாராளமாய்க் காட்டலானேன். அவ்விடங்களில், கள்ளுக்கலந்து செய்த ரொட்டியையும் பனிக்கட்டி கரைந்த பாலாடையையும், டீ, காபி, கோலா, சோடா, லெமனேடு முதலியவைகளையும் பிஸ்கோத்து முதலிய பக்ஷியங்களையுமே கொண்டுவர உத்திரவு செய்தேனே அல்லாது, மாமிசமோ சாராயமோ சேர்க்கப்பட்ட வஸ்து ஒன்றையும் வேண்டாதிருந்தேன் நான் கூட இல்லாதபோது, என் சிற்றப்பன் என்னவ்வளவு சிரத்தையாய் நடந்துகொள்ளவில்லை என்று நம்புகிறேன்.

உத்தியோகப் படிப்பிற்கு வேண்டிய வயது எனக்கு ஆகவில்லை என்று பட்டப் பரீக்ஷைக் கலாசாலை யொன்றில் சேர்ந்து, என் சிற்றப்பன் யோசனைப்படி கணித சாஸ்திரத்தையே எனக்கு இஷ்டமான உபபாடமாகக்கொண்டு வாசிக்கலானேன். பட்டணத்துக் காட்சிகளையெல்லாம் நான் கண்டு முடியுமுன் எத்தனை தடவை என்னை ஜட்காவாலாக்கள் ஏமாற்றினார்கள் என்பதை நான் இங்கே எடுத்து எழுதவேண்டுமோ? குஜிலியில் ஒருநாள் சாயங்காலம் பழம் புஸ்தகக்கடை அருகில் நான் உலாவித் திரிந்தபோது, என் உட்சட்டைப் பையில் பந்தோபஸ்தாய் இருக்கிறதென்று நான் நினைத்திருக்க, பணமும் கோட்டுமாக ரூபாய் 50-க்குமேல் இருந்த என் பணப்பை அப்படியே திடீரென மறைந்துபோயிற்று என்றால், ஜட்காவாலாக்கள் ஏமாற்றியது எம்மாத்திரம்?

இதை வாசிப்போர் யாவருக்கும் சென்னையில் பள்ளிப் பிள்ளைகளின் மேலார்ந்த வாழ்க்கை அனேகமாய் தெரிந்திரு

ருர். எங்கள் உபாத்தியாயர்களில் சிலர் பக்ஷமுள்ளவர்களாயிருந்தார்கள்; மற்றுஞ் சிலர் எங்களைக் கவனிப்பதேயில்லை. சிலர் மிக்க சாமர்த்தியமுள்ளவர்களாயும்; வேறு சிலர் உபயோகமற்றவராயும் இருந்தனர். பள்ளிப்பிள்ளைகளான நாங்கள், இவர்களைப் பற்றி எங்களுக்குள் தாராளமாய்ப் பேசுவதுண்டு. அவர்களுக்குப் பரிஹாசப் பட்டப் பெயர்கள் இடுவதும் உண்டு. ஆயினும், நான் ஒரு வருஷகாலமே படித்த ஒரு கலாசாலையிலிருந்த பெரிய பாதிரி உபாத்தியாயர் ஒருவர், என் மனத்தில் என்றும் அகலாது பதிந்திருக்கிறார். யாவரினும் அவரே சிறந்த வித்வானும் ஆசானுமாயிருப்பினும் தம்மினும் குறைந்த சாமர்த்தியமுடைய சிலருக்குக் கிடைக்கும் சம்பளத்தில் ஒரு பகுதி கூட அவர் தமது ஊதியமாகப் பெறவில்லை. எனினும் தமது அருமைத்தாய் நாட்டையும் அதினுமரிய தமது குடும்பத்தையும் இளவயதிலே விட்டு வந்து இங்கே இந்தத் தூரதேசமான அயல் நாட்டில் வித்தையையே பத்தினியாகவும் தமது சிஷ்ய கோடிகளையே மக்களாகவும் கருதி தம்வாழ் நாட்களைக் கழித்து வருகிறார். மற்ற மாணவரைப்போல் தாமும் ஒரு நைஷ்டிக பிரம்சாரியாகவே தனித்துச் சாதாரணமாய் வாழ்ந்து தமது சுவல்ப சம்பளத்திலுங் கூட ஒரு பகுதியை மிகுத்து அதையும் பிதுரு பரம்பரையாய் தமக்குக் கிடைத்த சொத்தில் பெரும் பாகத்தையும் தமது கலாசாலையின் அபிவிருத்தியிலும் தம் அருமைப் பிள்ளைகளுக்கு வேண்டிய சௌகரியங்களைத் தேடிக் கொடுப்பதிலும் செலவிடுகிறார். மனிதனுக்கு இயற்கையாக உள்ள நற்குணத்திலும் அறிவைப் பரவச்செய்வதிலும் அவர் அதிக உற்சாகமும் நம்பிக்கையும் கொண்டவர். அவர் மனம் கருணைத்தீம்பாலால் நிறையப் பெற்றது.

அந்நாட்களில், ஆத்ம அர்ப்பணமான தியாகத்தாலும் தாராள மனத்தாலும் பெருமை வாய்ந்த அவருடைய ஜீவதசையானது, சுத்த லௌகிக புத்திகளாலும், சுயநலமே பாராட்டித் தமக்குறும் பயனையே கருதும் ஏற்பாடுகளாலும், சர்வபக்ஷகமான நாஸ்திகக் கொள்கைகளாலும் இருண்டு குழப்பமுள்ள லோகாயதப் பெருங்கடலில், அங்கு மிங்கும் மோதப்பட்டு தத்தளிக்கும் வாலிப மனதுகளான கப்பல்களுக்கு தனித்ததோர் பாறைமேல் நாட்டப்பட்ட சிறந்த ரக்ஷகதீபம் போன்று விளங்கியது. நற்பயன்களால் நிரம்பி, சாசுவத தர்மத்தை அநுசரித்ததும், தூய விழுமிய கோட்பாடுகளால் அவ்வளவு சிறந்து மேம்பட்ட ஒரு தலை முறையைக் கடந்து நடந்த அவருடைய அந்த பரோபகாரமான ஜீவதசையை நான் இப்போது நினைத்துப் பார்க்கையில், ஒரு வருஷ மேலும் அதன் ஆதிக்கத்துக்கு என்னை உட்படுத்திய எனது நல்லூழை நான் மெய்ச்சிப் பாராட்டுகிறேன். என் கூடப் படித்தவர்களில் எனக்குப் புதிதாய் அநேகம் சிநேகிதங்கள் ஏற்பட விடவில்லை. எங்கள் வகுப்பு மிகவும் பெரிது. சாலை மாடங்களை விட்டு வெளிவந்த பிறகு, பெரிய பட்டணத்தில் பல விடங்களில் நாங்கள் பரவியிருந்ததால், ஒருவரை ஒருவர் சந்திந்திப்பது அபூர்வம். கலாசாலையில் சில வாதச் சங்கங்கள் உண்டு, அவற்றில், இங்கிலாந்து அரசனாகிய முதல் சார்லஸைக் கொன்றது சரிதானா, கட்டுக் கடங்கின அரசாங்கத்தைவிட சர்வசன அரசாட்சி மேலானதா, முதலாவது நெபோலியன் உண்மைச் சீரழிந்து கெட்டதற்குக் காரணங்கள் யாவன, தான் கொலையாளி என்று கண்டறிந்த குற்றவாளியைக் காப்பாற்ற முயன்று வாதாட வக்கீலுக்கு அதிகாரமுண்டா, இந்திய ஸ்திரீகளையும் புருடர்கள் கற்கும் கலாசாலைகளில் படிக்கச் செய்வது உசிதமா, கட்டுப்பாடற்ற சுயேச்சை

வியாபாரம் நல்லதா, சகல சனங்களுக்கும் இராசிய உரிமை உண்டா; இவை போன்ற முக்கியமானவையும் உபயோக முள்ளவையுமான பல விஷயங்களை எடுத்துப் பேசிவாதாடி நிர்ணயிப்போம். நான் இவ்வாதங்களில் அதிக ஊக்கம் கொண்டிருந்தேன். இங்கர்ஸாலின் வாக்கு நயத்தை நன்கறிந்தவனை நான் பேசுகையில், என் நண்பர்கள், காதைத்துளைக்கும்படி கரகோஷம் செய்வார்கள். சாதாரணமாய், நான் அதிகம் பேசாமல், நாணி அடங்கி நடப்பவனாதலால், நான் இப்படிப் பொது சபையில் பேசும் பேச்சுகளுக்கு ஒருவித உற்சாகம் ஏற்பட்டது. எனக்கும் அப்படிப் பேசுவது மிகவும் முக்கியமான காரியமாய்த் தோன்றிற்று:—ஏ காலம் சென்ற இங்கர்ஸாலின். சாயையே! (ஆத்மாவே.)—அப்படியல்ல அவர் மரணத்திற்குப் பின்பு இங்கர்சாலாயிருந்த பூச்சிகளே, புழுக்களே! ஆத்மாவோ பூதமோ ஒன்றும் இல்லை என்று மறுத்தவராயிற்றே; ஆதலால்,—உங்களுக்கு நான் மிகவும் கடமைப் பட்டவன்: ஆனால் இவ்விஷயத்தில் நான் துக்கிக்க வேண்டியிருக்கிறதே யொழிய நன்றி பாராட்ட இடமில்லை. உங்களுடைய எல்லாப் பிரசங்கங்களையும், டால் மேஜ் என்பவரை எதிர்த்து வாதாடி நீங்கள் விடுத்த பாணங்களையும், மனப்பாடமாய் அறிந்து ஒப்பிப்பதில் உற்சாகங் கொண்ட எனக்கு, இப்போது அவைகளி லெல்லாம் ஒரு வசனமட்டுமே ஞாபகத்திலிருக்கிறது. உங்களுக்குண்டான என் சகல கடமைகளினின்றும் என்னை முற்றும் விடுவித்துக் கொள்ள வென்று அவ்வசனத்தை இங்கே எடுத்தெழுதுகிறேன். "நாளா வட்டத்தில் வெளிப்படை யான மேனி அழகு குன்றி அழியும் போது, ஆலோசனை என்னும் நண்ணுக்குத் தெரியாத கைவல்ல சிற்பி, அகத்தழகைக் குறிக்கும் சுருங்கல் வரிகளை முக

மண்டலத்தில் வரைந்து தோன்றச் செய்யலானான்; பின்பு வேறேன்ன இருக்கிறது? எல்லாம் வீணே; மனங்கவர் மாட்சி எதுவுமேயில்லை; ஜோதி வெளி யேறி விட்டது; திரைந்து சுருங்கிய மட்கலத்தை உள் நின்று பிரகாசித்தச் செய்யும் ஞானத்தீபம் அவிந்தே போயிற்று.'' இவ்வித வாக்குத் திறமை யுடையவர் ஒருவர், மனம் போனபடி மாறும் சுபாவமுள்ள யௌவனதசையின் விகாசமான மனோல்லாஸத்தை மயக்கித்தன் வசமாக்கினார் என்பது ஆச்சரிய மல்ல.

ஜார்ஜ் வாஷிங்டன்.
George Washington

ஸ்ரீமான் T. R. ராஜகோபாலையர் எழுதியது.

[III-ம் தொகுதி 259-ம் பக்கத்தின் தொடர்ச்சி.]

இச் சமயத்தில், ஐரோப்பாவில், ப்ரென்சுக்காரர்களுக்கும் ஆங்கிலேயர்களுக்கும் சண்டை உண்டாகவே கானடா (Canada) விலிருந்த ப்ரென்சுக்காரர்கள் ஒரு பெருஞ் சேனையைத் திரட்டிக்கொண்டு ஆங்கில நாடுகளைக் கைப்பற்ற நினைத்துத் தெற்கு முகமாக (அதாவது ஐக்கிய மாகாணங்களை நோக்கி) வந்து அநேகக் கோட்டைகளை எழுப்பினார்கள். இதையறிந்த ஆங்கிலேயர்கள் அவர்களைத் தடுத்துத் திருப்பி யனுப்பத் தீர்மானித்து ஒரு பட்டாளத்தைச் சேகரித்துப் ப்ரென்சுக்காரர்களை அடக்கி வரும்படி அனுப்பினார்கள். ப்ரென்சுக்காரர்களுக்குப் பேருதவி புரிந்து வந்த இந்தியர்களின் வழக்கங்களையும் தந்திரங்களையும் பூரணமாக அறிந்தவரும் காடு, மலை, ஆறுகளைத் தாண்டிப் போவதற்கான திடதேகமும் மனோவன்மையும் உடையவருமான நமது வாஷிங்டன் சேனாதிபதியாக நியமிக்கப்பட்டுச் சென்றார். இவ் விடத்தில் போர் நிகழ்ந்தது. இதில் சரியான பக்கபலம் இல்லாமையால், வாஷிங்டனும் இவருடைய சேனையும் துரத்தப்பட்டார்கள். எனினும் இச் சண்டையில் இவர் தெரிவித்த ஆண்மையும் ஊக்கமும் இதர நன்மைகளும் இவர் மீது பெரிய நம்பிக்கையை அந் நாட்டினர் மனத்தில் உண்டுபண்ணின. ப்ரென்சுக்காரர்களை அடக்க இங்கிலாந்திலிருந்து, 1755-ம் வருடத்தில் எட்

வர்ட் ப்ராடாக் (Edward Braddock) என்ற வீரன் ஒரு பெருஞ் சைனியத்துடன் வந்தனன்.

பென்ஜமின் ப்ராங்க்ளின்(Benjamin Franklin), வாஷிங்டன், விர்ஜீனியாவின் அதிபதியான ராபர்ட் டின்விட்டி (Robert Dinwiddie) முதலானவர்களின் புத்திமதிகளைப் பொருட்படுத்தாது, இவன் தன் இஷ்டப்படிப் பிரான்சுக்காரர்களை எதிர்த்துச் செல்லவே வழியில், மதியின்மையும் செருக்கும் மிகுந்த இவனுக்கும் இவனுடைய பட்டாளர்களுக்கும் உண்டான கஷ்ட நஷ்டங்களையும் பின் போரில் அபஜயமடைந்து இவனுடைய யுத்தவீரர்களும் இவனும் துண்டிக்கப்பட்டு இறந்ததையும், எஞ்சி நின்ற வீரர்களை வாஷிங்டன் தன் நாட்டிற்குக் கொணர்ந்து சேர்த்ததையும் விரிவஞ்சி எழுதாது விடுப்போம். இவர் நாட்டினர்க்கு இவர் மீது உண்டான நன்னம்பிக்கையை இவர் மேற் கூறிய சண்டையில் வெளிக் காட்டிய குணாதிசயங்களும் தன் சிநேகிதர்களுக்கும் ஏனையோர்க்கும் இவர் எழுதிய கடிதங்களும் பலப்படுத்தின.

இவ் வேலையினின்று அகன்று தன் தாயகத்திற்கு வந்திருக்கையில், 1759-ம் வருடம் ஜனவரி மாதம் 6-ந் தேதியில் அழகும் இனிமையும் பணிவும் உதாரகுணமும் பொருந்திய மார்த்தா டான்ட்ரிஜ் (Martha Dandridge) என்ற விதவையை மணந்து இனிது இல்லறம் நடத்தி வந்தார்.

இஃதிவ்வாறாக, இச் சமயத்தில், இங்கிலாந்தில் மடமை, டாம்பீகம், கர்வம், அழுக்காறு, வஞ்சகம், காமம் இன்னும் இவைபோன்ற ஏனைய இழி குணங்களை நிரம்பவும் உடைத்தாயிருந்த மூன்றாவது ஜார்ஜ் (George III) என்றவன் இந் நாட்டின்மீது கொடுங்கோலரசு செலுத்தி வந்தான். இவன் பற் பல போர்களில் தலையிட்டு உழன்றமையால், ராஜ்

ஜிய கடன் (National debt) அதிகரித்தது. தம் ராஜ்யத்திற்குள் யாதொரு ஒழுங்கு மில்லா திருந்ததால், அவனைக் குடிகள் மனப் பூர்வமாய் வெறுத்தார்கள்.

ஐரோப்பாக் கண்டத்தில், ப்ரென்சுக்காரர்களுக்கும் ஆங்கிலேயர்க்கும் பல வருடங்கள் வரையிலும் நிகழ்ந்த போர் முடிவடைந்தது. இப் போரினால் ஆங்கிலேயர்க்கு உண்டான லாபம் யாதெனில் கடனின் எழுச்சியே. இக் கடனைத் தீர்ப்பது எப்படி? பிரஜைகளை நன்கு பரிபாலிப்பது எங்ஙனம்? அமெரிக்காவிலும், இந்தியாவிலும் ஆங்கில அரசாட்சிக்கு உட்பட்ட பாகங்களைப் பாதுகாப்பது எப்படி? மூன்றாவது ஜார்ஜும், ஆங்கில ஜனப் பிரதிநிதி சபையும் இவ் விஷயங்களாற் கவரப்பட்டு, அவைகளைச் செம்மைப் படுத்தப் பின் வருமாறு யத்தனித்தார்கள்.

அமெரிக்கர்களும் வரி செலுத்தவேண்டும் எனச் சட்டங்கள் ஏற்படுத்தவேண்டும். அத் தேசத்தில், சேனைகளை எழுப்பி, அவைகளை அத் தேசத்தினரே போஷித்து வரவேண்டும். ஏற்றுமதி இறக்கு மதிகளின் மீது திறை விதிக்க வேண்டும். அமெரிக்கர்கள் ஆங்கிலேயரைத் தவிர வேறு எத் தேசத்தினருடனும் வியாபாரஞ் செய்யக்கூடாது என்ற சட்டமும் பிரசுரிக்கப்படவேண்டும். இவ் விதம் செய்யவேண்டுமென மேற் கூறிய ஜார்ஜும் இவனுடைய சில துர் மந்திரிகளும் சதியாலோசனை செய்து, முதலில் வியாபாரத் திறையை விதித்தார்கள். இது வரையிலும் தம் இஷ்டப்படித் தம் தேசத்தைப் பாதுகாத்துவந்த அமெரிக்கர்கள் இவ் விபரீத விளம்பரத்தைக் கேள்வியுற்றபொழுது அடக்க முடியாக் கோபங் கொண்டனர். சுதந்தரமே பெருந் தெய்வம் எனவும் சமத்துவமே வாழ்க்கையின் மிக்க மேலான லக்ஷியம் எனவும்

நம்பியிருந்துவந்த இவர்கள் இச்செயல்களை வெறுத்து, அவைகளை அவமதித்தது வியப்பன்று. அவ்வரியை அமெரிக்கர்கள் செலுத்தும்படிக்கான மார்க்கங்களை யெல்லாம் ஆங்கில துரைத்தனத்தார் தேடித் திருவிப் பார்த்து அநுசரிக்கத் தொடங்கினார்கள். அமெரிக்கர்கள் வெகுண்டு எங்கு பார்த்தாலும் சங்கங்களை எழுப்பி அத் தர்க்காரியங்களை அகற்ற ஆலோசித்தார்கள் இச் சமயத்தில் பிரிட்டிஷ் பிரதிநிதி சபையோர் மேற் கூறியவற்றுடன் நிற்காது இதர நூதன வரிகளையும் விதித்தார்கள். உடனே அமெரிக்கர்களின் சங்கம் கூடிற்று அதில் ஒரு யௌவன புருடன் எழுந்து, அவர்கள் மேற்கொண்டு செய்யவேண்டியவைகளடங்கிய காகித மொன்றை விரித்துப் படித்தான். அதிற் கண்ட விஷயங்களான: சுதேசத்தினரால் ஏற்படுத்தப் பட்ட சங்கங்களின் மூலமாகத்தான் எத் தகைய வரிகளும் விதிக்கப்படவேண்டும். எங்களுக்கு அனுகூலமானவைகளை அறிந்து செய்யக்கூடிய எங்களில் ஒருவர்க்காயினும் பிரிட்டிஷ் பிரதிநிதிசபையார் தம் சபையில் இடங்கொடுத்திராத பொழுது, எங்களுடைய க்ஷேமத்தையும் இஷ்டத்தையும் அசட்டை செய்து அவைகளுக்கு எதிராக நடப்பதற்கான உரிமை அச் சபையோருக்கு எங்ஙனம், எங்கிருந்து உண்டாயிற்று? அமெரிக்கர்கள் ஆங்கில அரசாட்சிக்கு உட்பட்டிருப்பினும், அத் துரைத்தனத்தாரால் அவர்கள் அடிமைகளுக்கும் கீழானவர்களாக நடத்தப்படக் கூடாது. எம்முடைய உள்ளக் கருத்துக்கு முரணாக நடப்பவர்கள் எமக்குத் துரோகிகளும், எம்முடைய விரோதிகளுமானவர்கள். ஆங்கிலேயரால் விதிக்கப்பட்ட நூதனத் திறைகள் அகற்றப்படும் வரையிலும், நாம் அவர்களுக்கு எத்தகைய சரக்குக்களையும் அனுப்புக் கூடாது; அவர்களிட மிருந்து எத் தகைய் சாமான்களையும் நாம் பெறவும் கூடாது.'' இதை அங்

கிருந்தவர்கள் கேட்டு அங்கீகரித்து, அதற்குக் கீழ்ப் படிந்து நடப்பதாகப் பிரதிக்ஞை செய்தார்கள். எனினும், இவர்களில் பெரும்பான்மையரும் இங்க்லிஷ் அரசனுக்கும், ஜனப் பிரதிநிதிசபைக்கும் தம்முடைய தீர்மானங்களை லிகிதங்கள் வழியாகத் தெரிவித்து, அவ் வரிகளை அப்புறப்படுத்தவேண்டுமென நிச்சயித்தார்களே யல்லாது, சண்டை செய்து தாயரசினின்று பிரிந்துவிடவேண்டுமென அவர்கள் எண்ணவே யில்லை.

கி. பி. 1769-ம் ஆண்டில், நமது வாஷிங்டன் தன்னுடைய நண்பர்களுக்கும், மற்றவர்களுக்கும் வரைந்தனுப்பிய கடிதங்களைக் கவனித்துப் படிக்கையில், இங்கிலாந்துக்கும் அமெரிக்காவுக்கும் உண்டான விரோதத்தின் காரணங்கள் நன்கு புலப்படுகின்றன.

"நம்மை ரக்ஷிக்க ஏற்பட்ட ஆங்கிலேயப் பெருமான்கள் சுதந்தரத்தை நம்மிடமிருந்து பிடுங்கி, நம்மைக் குரூரமாக நடத்த யத்தனித்து வருகிறார்கள். அதைத் தடுப்பதற்கான முறைகளைத் தெளிந்து தெரிந்து அநுஷ்டித்தலே நியாயம். ஆயினும் கூடியவரையிலும், யுத்தத்தின் உதவியினால் நம்முடைய பெருமையை நிலை நிறுத்த முயலாது நல்வார்த்தையினால் செய்ய வேண்டும். ஆங்கிலேயரின் விபரீத நடவடிக்கைகளை அறிந்து வரும் நமது நாட்டினர் மனங்கலங்கி, ஆக்கிரகித்து, அவற்றை எவ்விதத்திலாயினும் எதிர்த்து அடக்க வேண்டுமென உறுதி மொழி கூறுகிறார்கள்.'' வாஷிங்டனால் எழுதப்பட்ட இக்கடிதம் கவனிக்கத்தக்கது.

(தொடரும்)

தமிழ்ச் செல்வம்.
Tamil Classics.

59. சகோதர பலம்.

"தம்ப[1] மதத்துக் களியானைக் காவல் சனகன் பெற்றெடுத்த
கொம்பு[2]ம் என்பால்இனிவந்து குறுகினள் நன்று, எனக்குளிர்ந்தேன்
வம்பு[3] செறிந்த மலர்க்கோயில்மறையோன்[4]படைத்த மா நிலத்தில்
'தம்பி உடையான்பகை அஞ்சான்,' என்னும் மாற்றம்[5] தந்தனையால்'

கம்பராமாயணம்

தமது தம்பியாகிய இலக்ஷ்மணர் இந்திரசித்தை வதை செய்தவுடன், அவரைப்பார்த்து இராமர் கூறியது இது.

60. சீதை கணையாழி கண்டமை.

"ஒரு கணத்து இரண்டு கண்டேன்! ஒளிமணி ஆழி, ஆன்ற[6]
திருநகில் தடத்து[7] வைத்தாள்: வைத்தலும், செல்வ! நின்பால்
விரகம் என்பதனின் வந்த வெங்கொழுந் தீயினால் வெந்து
உருகியது, உடனே ஆறி வலித்தது[8] குளிர்ப்பு உள்ளூற."—

கம்பராமாயணம்

தனது உயிர்க்காதலனான இராமன் சாகாதிருத்தற்கும், தன்னை மீண்டும் அடையும்பொருட்டுத் தேடுதற்கும் அடையாளமாக, அவனது கணையாழியை அனுமான் காட்டக் கண்டவுடன், சானகியின் மனத்திலுண்டான விரகதாபத்தையும் அகமகிழ்ச்சியையும், உணர்ச்சியற்ற ஜடவஸ்துவாகிய அம் மோதிரம் அடையும் விகாரங்களாகக் குறிப்பித்து பௌதிக நூல் உண்மை ஒன்றினையும் ஒருங்கே சுட்டிக் கம்பர் வருணித்திருப்பது சால அழகிது.

---

1. யானைகட்டும் தறி; 2. சீதை; 3. வாசனை; 4. பிரமன்; 5. சொல், 6. பெரிய; 7. மார்பின்மீது; 8. கட்டியாயது.

Notes

குறிப்புக்கள்

அடுப்பிலிட்ட விறகு போல நெருப்பிலிட்ட இரும்பும் ஏன் எரிந்து சாம்பலாய்ப் போவதில்லை?

எரிவது என்றால் என்னவென்பதைத் தெரிந்துகொண்டால் இதற்குக் காரணம் எளிதில் விளங்கும். ஒவ்வொரு பொருளும் எரியும் போது என்ன நடக்கிறது? அவ் வப் பொருளானது காற்றிலிருக்கும் ஆக்ஸிஜன் (பிராணவாயு) என்னும் காற்றுருவப் பொருளோடு சேர்ந்துவிடுகின்றது.

நெருப்புக்கும் இவற்றுக்கும் உள்ள தொடர்பு யாதெனில் இச் சேர்க்கை சாதாரணமாக நடப்பதில்லை. அதற்குத் தகுந்த சூடு பிடித்த பின்பே ஒவ்வொரு பொருளும் ஆக்ஸிஜனோடு சேர ஆரம்பிக்கின்றது. இந்தச் சூட்டை நெருப்பு உண்டாக்குவதினாலேயே இச் சேர்க்கை அடுப்பில் நடக்கின்றது.

அப் பொருள்களில் உள்ள மூலப்பொருள்கள் ஆக்ஸிஜனோடு சேர்ந்து புதிய சேர்க்கைப் பொருள்களாக மாறுகின்றன. இவை உருவத்தாலும் குணத்தாலும் தம்மை உண்டாக்கிய மூலப்பொருள்களினின்றும் முற்றிலும் மாறுபட்டன. இவற்றுள் சில காற்றுருவமானவை, சில நீருருவமானவை, சில கட்டியானவை. இவை ஆக்ஸிஜனுடைய சேர்க்கையால் உண்டாய பொருள்களாதலால் ஆக்ஸைட் (Oxide) என்று அழைக்கப்படுகின்றன. இவ்வாறு உண்டாகும் புதுப் பொருள்க

ளில் காற்றுருவமானவை காற்றோடு கலந்து மறைந்துபோகி ன்றன. நீருருவமானவை சூட்டினால் காற்றாக மாற்றப்பட்டு மறைந்துபோகின்றன. கட்டிப் பொருள்கள் மட்டிலும் தங்கு கின்றன

விறகில் சுத்தக்கரி (கார்ப்பன்), ஹைட்ரஜன், பொடாசி யம், ஸோடியம் இன்னும் சில மூலப்பொருள்கள் மிகுதியாகக் காணப்படுகின்றன ஆதலால் விறகு ஒரு தனி மூலப்பொருள் அல்ல; பல மூலப்பொருள்கள் சேர்ந்து உண்டாகிய ஒரு சேர்க் கைப்பொருள். இதன் மூலப்பொருள்கள் ஆக்ஸிஜனோடு சேர் ந்து புதுப்பொருள்களை உண்டாக்குகின்றன. கரியினின்று உண் டாகும் கார்பன் டை ஆக்ஸைட் ஒரு காற்று; ஹைட்ரஜனினி ன்று உண்டாகும் பொருள் தான் நீர் எனப்படுவது; பொடசி யம் முதலானவற்றிலிருந்து உண்டாகும் ஆக்ஸைட்களே சாம்பலாகத் தங்குகின்றன.

இரும்பானது தனி மூலப்பொருள். அதுவும் ஆக்ஸிஜ னோடு சேரும் தன்மையது. எனினும் சாதாரண அடுப்புச் சூடு அது சேருதற்குப் போதுவதில்லை. அதனால் தான் அடு ப்பிலிட்ட இரும்புக் கரண்டி விறகுபோல் எரிந்துபோவதி ல்லை.

அ.